Z oddziału ocznego Radcy zdrowia Prym. Dr. E. Macheka
we Lwowie.

O zastósowaniu wasogenów jodowych w okulistyce i ich przenikaniu przez skórę,

podał

Dr. Adam Szulisławski.

Wasogen jest to olej waselinowy, otrzymywany przez silne utlenienie wyższych węglowodorów (waseliny). Pierwszym, który w celach leczniczych rozpoczął używać wasogenu jako zaprawy (Vehikel) dla rozlicznych leków, j. t. kreosotu, jodoformu, jodu, kreoliny itd. był prof. Beyer z Brukseli [1]). Liczne doświadczenia, które wykonał, stosując szczególnie 20% wasogen kreozotowy u chorych, dotkniętych gruźlicą (wewnętrznie i zewnętrznie), dały nietylko bardzo zadawalniające wyniki lecznicze, lecz nadto wykazały, że wasogen jako taki posiada własność przenikania zdrowej skóry i że leki w nim zawieszone, czy też chemicznie połączone, mogą razem z nim dostawać się przez skórę do ogólnego krwi obiegu. „Sie imbibiren in ganz merkwürdiger Weise die Epithelschicht der Haut und Schleimhaut, dringen bis an die Capillaren und Nervenendingungen vor, auf welche Weise sich ihre lokale Wirksamkeit erklärt, und gelangen sodann zur Resorbtion“. Wessanie zaś to przestało należeć

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1893 Nr. 39.

do mrzonek, jak się wyraża prof. Beyer, z chwilą, gdy została stwierdzoną obecność fenolów w moczu.

Dalsze doświadczenia, które Dr. Max Dahmen[1]) rozszerzył na wasogeny kreozotowy i jodoformowy, potwierdziły poprzednie zdobycze. Zdołał on bowiem wykazać po zewnętrznem stosowaniu odpowiednich wasogenów, zarówno fenol, jak i jod w moczu.

O wasogenie jodowym, na który w niniejszej pracy szczególniejszą skierowaliśmy uwagę, powiada Dr. Monheim[2]) co następuje, a co również dosłownie przytoczyć musimy: „Nach einer einmaligen, um 10$^3/_4$ Uhr Morgens stattgefundenen Einreibung von 5 Grm. Jod-Vasogen 6 Procent auf Brust und Nacken, war der 3$^1/_4$ Stunden später, um 2 Uhr Nachmittags, gelassene Urin bereits jodhaltig; auch in den um 4 Uhr Nachmittags und 8 Uhr Abends ausgeschiedenen Urinmengen wurde deutliche Jod-Reaction beobachtet, dagegen war der später gelassene Urin jodfrei". Dodać należy, że Monheim uważa trud, który sobie zadawał Dahmen, spalając mocz przed badaniem, za całkiem zbyteczny i zapewnia, że zupełnie wystarcza dodać nieco skrobi i zgęszczonego kwasu siarkowego wprost do surowego moczu, aby z całą pewnością jod wykazać.

Stósownie do wyników tych badań wydawałaby się możliwość wprowadzenia rozmaitych środków leczniczych do ustroju przez skórę, jeżeli nie zupełnie pewną, to przynajmniej wielce prawdopodobną, a to tem bardziej, że w pięknych doświadczeniach Filehnea[3]), zyskała myśl ta, szczególnie co do jodu, znakomitą teoretyczną podstawę. W pracy tej bowiem, stawia Filehne jod, obok siarki i tlenku ołowiu, w rzędzie tych ciał, które się rozpuszczają w oliwie, „a bezwątpienia także w łoju skóry i zawierającym go cho-

---

[1]) Deutsche medic. Wochenschrift 1894 Nr. 1894, Nr. 15.

[2]) Allgemeine medic. Central-Zeitung 1896, Nr. 96.

[3]) Ueber die Durchgängigkeit der menschlichen Epidermis für feste und flüssige Stoffe. Berliner klin. Wochenschrift 1898, Nr. 3.

lestearynowym tłuszczu przyskórka", przez co samo już istnieje możliwość przyswojenia tych ciał z powierzchni całego ciała.

Wszystkie te podania brzmiały nader zachęcająco. A jeśli się zważy, jak często staje lekarz w obec konieczności zastosowania jodu i niemożności podawania go przez usta z powodu zaburzeń żołądkowych, jasną i zrozumiałą wyda się skwapliwość, z jaką się chwyta taki środek, któryby z ominięciem drażliwego na przetwory jodowe żołądka, pozwalał jod wprowadzać do ustroju przez skórę. A wasogeny jodowe zdają się jakby stworzone na to, aby zapełnić tę lukę w naszym skarbcu leczniczym, boć nietylko, że, jak zdają się wskazywać powyższe doświadczenia, ulegają ze skóry wessaniu, lecz nawet jak twierdzą Leistikow[1]) i Monheim „nadzwyczaj szybko" ją przenikają. Nadto przypisują im i tę jeszcze wyższość nad wszelkimi innymi przetworami jodu, że w miejscu zastosowania nie drażnią skóry i błony śluzowej, a po dokładnem wtarciu nie pozostawiają jodowych plam na skórze.

Chęć naocznego przekonania się o wszystkich tych zaletach wasogenów jodowych i dobrze odczuta potrzeba rozporządzania środkiem, któryby w danym przypadku mógł zastąpić wewnętrzne podawanie jodu, skłoniły mnie do przeprowadzenia całego szeregu doświadczeń, do których materyał wybierałem, za zgodą Prym. Dra Macheka, z oddziału tutejszego szpitala powszechnego.

Celem tych badań było, po pierwsze przekonać się dowodnie, czy rzeczywiście jod przez wcieranie wasogenów jodowych w skórę, dostaje się do ustroju[2]) a, powtóre, czy

[1]) Monatshefte für prakt. Dermatologie. Bd. XXI, Nr. 1.

[2]) Postawienie tego pytania nie wydaje mi się zbytecznem mimo dodatnich wyników badań wyżej przytoczonych autorów. Pominąwszy już bowiem tę okoliczność, że obydwaj (Dahmen, Monheim) rozstrzygają twierdząco sprawę wessalności jodu przez skórę na podstawie jednego jedynego doświadczenia, to samo wykazanie jodu w moczu, bez zwrócenia szczególniejszej uwagi i wykluczenia możliwości dostania się jodu przy wcieraniach w skórę, na innej ubocznej drodze do ustroju, nie stwierdza jeszcze z niewzruszoną pewnością, że wessanie nastąpiło rzeczywiście przez skórę. O czem niżej.

ten sposób stosowania jodu mógłby mieć jakieś praktyczne, lecznicze znaczenie w okulistyce.

W tym też duchu prowadzono doświadczenia, z których chciałbym w niniejszej pracy krótko zdać sprawę.

Wcierania robili chorzy pod moim osobistym nadzorem własnemi rękami, na rozmaitych częściach ciała, dostępnych dla ich dłoni (z wyjątkiem 2-ch przypadków, o czem niżej), i to zwolna po kilkanaście kropli, aż do suchości. W przeważnej liczbie przypadków polecano przed wcieraniem obmyć odpowiednie miejsce mydłem i wyskokiem, w innych przypadkach rozmyślnie dla próby, zaniechano tego. Całą ilość moczu, z doby następującej po wtarciu wasogenu, zbierano porcyami (3--5) i przechowywano w szklanych, zakorkowanych flaszkach, zaopatrzonych numerem i napisem o której porze (godzinie) odnośna porcya moczu była oddaną.

Aby się przekonać o czułości prób, któremi zamierzałem badać mocz na jod, a nadto, aby nabrać należytej wprawy, przygotowywałem rozczyny jodku potasowego o rozmaitem rozcieńczeniu, aż w końcu doszedłem do 0,001% rozczynu (a więc 1:100.000), w którym również z łatwością wykazać można jod zapomocą wszystkich przezemnie używanych prób. Należy zaś i na to zwrócić uwagę, że 0,001% rozczyn jodku potasu, odpowiada 0,00077% rozczynowi czystego jodu.

Dla uniknięcia nieporozumień uważam za konieczne przytoczyć w krótkości próby, które stosowałem celem wykrycia jodu:

1) Za dodaniem kilku kropel zgęszczonego kwasu azotowego zabarwia uwolniony jod skrobię na niebiesko.

2) Celem uwolnienia jodu można także użyć zgęszczonego kwasu siarkowego. Za dodaniem skrobi powstaje również zabarwienie fioletowo-niebieskie. (Tej próby użył Monheim w swojem doświadczeniu). Przy stosowaniu tej próby nie wolno jednak zapomnieć o tem, że za dodaniem zgęszczonego kwasu siarkowego powstanie w każdym moczu właściwe zabarwienie od urochromu i że strzedz

się należy, aby tego zabarwienia nie wziąć za odczyn jodu. Oczywiście nie ma tej obawy, jeśli szukamy jodu w wodojasnym przesączu, otrzymanym po spaleniu i stopieniu moczu.

3) Do badanego rozczynu dodaje się kilka kropel dymiącego kwasu azotowego, a następnie chloroformu. Przy wstrząsaniu chwyta chloroform wolny jod i pięknie różowo zabarwiony opada następnie na dno próbówki. (Próba stosowana przez Dahmena).

4) Celem jakościowego wykazania jodu w moczu poleca H. Sandland[1]) uwolnić jod z połączeń zapomocą rozcieńczonego kwasu siarkowego i azotynu potasowego, a następnie wstrząsać z siarczkiem węgla. W tej próbie zastąpiliśmy azotyn potasowy, azotynem sodowym, a siarczek węgla — chloroformem. Bardzo jasne, piękne, różowe zabarwienie chloroformu. Należy zauważyć, że ta ostatnia próba jest z tych czterech pod względem chemicznym najznamienniejsza.

Musimy tu wyraźnie zaznaczyć, że używaliśmy wszystkich tych prób w każdej porcyi moczu z osobna we wszystkich niżej przytoczonych przypadkach; i to najpierw wprost w surowym, a następnie w spalonym moczu. W tym celu odparowywano 100—200 grm. moczu z sodą (1:100), pozostałość palono i stapiano z saletrą. Po sproszkowaniu tego stopu i przegotowaniu go z wodą, otrzymywano wodo-jasny przęsącz, odpowiedni do badania.

Aby uzyskać oczywisty dowód, że ilość jodu, użyta przezemnie do wcierań, jest wystarczającą, aby, jeśli w ogóle ulegnie wessaniu, można było jod w moczu wykazać, podałem choremu, który nigdy przedtem jodu nie zażywał, 0,235 jodku potasu, co odpowiada 0,18 czystego jodu (a więc 3 grm. 6% wasogenu jodowego) i poleciłem zażyć tę ilość w ciągu 3 godzin (od 10—1-ej). W moczu oddanym do go-

---

[1]) Jahres-Bericht ueber Fortschritte der Thier-Chemie. 1894 Bd. 24.

dziny 5-ej po południu (n. b. w surowym moczu) wykazywały wszystkie próby silny odczyn jodu. U innego chorego, który zażywał dziennie 2 łyżki $4^0/_0$ rozczynu jodku potasu, można było wykazać tak w surowym jak i spalonym moczu obfitą zawartość jodu.

Po tych przygotowaniach przystąpiono 24-go marca b. r. do właściwych doświadczeń z $6^0/_0$ wasogenem jodowym (Jod-Vasogen).

W 8 przypadkach, wcierano po 2 grm. na dawkę.

Wszystkie próby zarówno w czystym jak i spopielonym moczu ujemne.

W 2 przypadkach wcierano po 3 grm. na dawkę. Wszystkie próby ujemne.

W 5 przypadkach wcierano po 5 grm. na dawkę. Badanie moczu wszystkiemi próbami, we wszystkich porcyach dało wynik ujemny.

Potych niepomyślnych próbach wykonano 6-go maja doświadczenie z odpowiednią ilością wasogenu jodoformowego (Jodoform-Vasogen) — i wykazano w II, a zwłaszcza w III porcyi moczu z najbliższej doby, piękny i wyraźny odczyn jodu. Przy tej sposobności zrobiłem jeszcze to, bardzo ważne dla późniejszych doświadczeń, spostrzeżenie, że nawet najdrobniejszy nadmiar dodanego kwasu natychmiast niszczy odczyn, gdyż co dopiero uwolniony jod wchodzi w nowe połączenia, że przeto konieczną jest rzeczą dodawać kwasy nader ostrożnie tylko kroplami, najlepiej zapomocą wkraplacza, jeśli się chce otrzymać pewne i zupełnie wolne od zarzutów wyniki. Oczywiście potrzeba takiej drobiazgowej ostrożności tylko przy bardzo małych ilościach jodu. Po tem doświadczeniu należało na nowo rozpocząć próby z wasogenem jodowym; trudno bowiem było zrozumieć, dlaczego właściwie wasogen jodoformowy miałby ulegać wessaniu, jodowy zaś nie. Wynik tych badań przedstawiono dla krótkości i lepszego przeglądu w dwu następujących tablicach.

Muszę jeszcze zauważyć, o czem doświadczalnie

się przekonałem, że małych ilości jodu (a z takiemi mamy tu do czynienia) w czystym t. j. surowym moczu nie można wykazać w ogóle żadną próbą. Występujące bowiem równocześnie rozmaite odczyny barwików moczowych pokrywają w tym razie zupełnie słaby odczyn jodu. Dlatego też zaniechałem badania surowego moczu i używałem odtąd tylko wodo-jasnego przesączu, otrzymywanego po spaleniu i stopieniu moczu.

Dla uzyskania zupełnej pewności, że w naszych przypadkach wessanie rzeczywiście przez skórę następowało, trzeba było wykluczyć możliwość dostawania się jodu do ustroju przedewszystkiem na drodze przewodu pokarmowego, dokąd chorzy, którzy sami wcierali, mogli go wprowadzać zapomocą zanieczyszczonych rąk, a nadto zwrócić także uwagę na możliwość dostawania się jodu przez wdechanie, o czem tem bardziej należało myśleć, że zwłaszcza przy wcieraniach wasogenu jodoformowego, unosi się w sali właściwa i ostra woń. Badania jednak moczu najbliższych sąsiadów (wcierających), nie potwierdziły tego ostatniego przypuszczenia, dawały bowiem zawsze wynik zupełnie ujemny. Co się tyczy pierwszego, to celem wykluczenia przewodu pokarmowego, jako możliwej drogi dostawania się jodu przy wcieraniach, zastosowano w dwu przypadkach następujące ostrożności. (Tabl. I. 4. Tabl. II. 7). Wcieranie było robione przez drugą osobę, zapomocą doskonale wygładzonego szkła, na łydki i uda, a następnie pokryto te miejsca na 24 godzin szczelnie przylegającym opatrunkiem krochmalnym. Badanie moczu na jod dało w obydwu tych przypadkach wynik dodatni, chociaż odczyn był niewątpliwie słabszy, a więc i ilość wessanego jodu mniejsza. Łatwo jednak znaleźć wytłómaczenie tego zjawiska, jeśli się zważy, że ubytek (wprawdzie stosunkowo niewielkiej) powierzchni skóry na dłoniach, nie mógł pozostać bez wpływu na ilość wessanego jodu, gdyż właśnie tu t. j. na dłoniach, dzięki miejscowej właściwości przyskórka (brak tłuszczu) przenikanie odbywać się musi najenergiczniej, a w każdym razie

z większą łatwością, niż gdzieindziej. Z tem też w związku pozostaje ta okoliczność, że przy tej samej ilości zużytego materyału potrzeba było, wcierając szkłem, zużyć dwa razy więcej czasu, niż przy wcieraniu własnemi rękami.

Dopiero po wykluczeniu tych dwu możliwości, na co wymienieni autorowie żadnej nie zwracają uwagi, uzyskał dodatni wynik badania moczu na jod prawo do miana rzeczywistego dowodu, że zarówno wasogen jodoformowy, jak jodowy posiadają zdolność przenikania zdrowej skóry.

Jeden rzut oka na nasze tablice i powierzchowne ich ze sobą zestawienie wystarczy, aby stwierdzić ten uderzający i zadziwiający fakt, że wasogen jodoformowy bez porównania łatwiej, dokładniej i w większych ilościach ulega wessaniu ze skóry, niż wasogen jodowy. A musimy przypomnieć, że 5 grm. 6% wasogenu jodowego zawiera 0,30 czystego jodu, podczas gdy w 10 grm. 3% wasogenu jodoformowego mieści się 0,29 czystego jodu. W dwu przypadkach (Tabl. II. 5. i 6.) usiłowałem przez dodanie acetonu, ługu sodowego i wyskoku, zamienić jod w wasogenie jodowym zawarty, jeszcze przed wtarciem, na jodoform, jednak bez spodziewanego skutku, gdyż wynik badania moczu był tylko taki, jaki zwykle bywa przy wasogenie jodowym. Chcąc podać wytłómaczenie tego szczególnego zachowania się skóry względem wasogenu jodowego i jodoformowego, musiałbym gubić się w przypuszczeniach, co zresztą wykracza poza ramy niniejszej pracy [1]).

Jeśli się zważy to, cośmy wyżej przytoczyli, muszą się wydać wyniki, które podaje Dr. Monheim, tembardziej zdumiewającymi, że używał on wasogenu jodowego, który

---

[1]) Dr. Moraczewski, którego wskazówki ułatwiły mi wykonanie chemicznej strony moich doświadczeń, twierdzi, że przyczyny tego zjawiska szukać należy między innymi w rozmaitym ciężarze drobinowym jodu (759.24) i jodoformu (392.59). Zdaje się mieć wiele prawdopodobieństwa za sobą przypuszczenie, że jodoform jako lżejszy pod względem ciężaru drobinowego, jest zarazem lotniejszym i łatwiej wessalnym.

jak już wiadomo trudniej przenika skórę i dlatego w bardzo tylko małych ilościach dostaje się do moczu. Zdaje się jednak, że przyczyna leży w próbie, jakiej używał Dr. Monheim do wykazania jodu. Ponieważ przeprowadzał on swoje badania wprost w surowym moczu, jest więcej niż prawdopodobne, że powstający po dolaniu zgęszczonego kwasu siarkowego odczyn urochromu wziął za odczyn jodu, co tembardziej jest możliwe, że rubinowo-czerwona barwa urochromu na niebieskiem tle (n. p. nieba), przybiera w próbówce odcień wyraźnie fioletowy.

Natomiast wyniki otrzymane przez Dra Dahmena (w przesączu ze spalonego i stopionego moczu), są zupełnie bez zarzutu. On też pierwszy, o ile to z dostępnej mi literatury stwierdzić mogę, wykazał jod w moczu po wcieraniach wasogenu jodoformowego.

Pominąwszy indywidualne różnice w przepuszczalności skóry u rozmaitych osobników, można stwierdzić, że wessanie jodu ze skóry odbywa się dość wolno, gdyż wydalenie jodu z moczem da się wykazać dopiero w 3—4 godzin po wtarciu. Osięga ono w 9—12-tu godzinach najwyższą swoją wartość i następnie zwolna opada; trwa jednak bardzo długo (w każdym razie znacznie dłużej, niż to Dr. Monheim podaje), jeszcze bowiem po 24 godzinach znajdujemy w moczu dostrzegalne ślady jodu — po wasogenie jodowym, a wyraźny odczyn — po wasogenie jodoformowym. I zdaje mi się, że w tem właśnie leży odrębna właściwość tego sposobu stosowania jodu, na którą należałoby szczególniejszą zwrócić uwagę, gdyż w ten sposób zdołamy wprowadzić do ustroju wprawdzie tylko małe ilości jodu, które jednak z trudnością przezeń się przeciskają, stosunkowo długo w nim przebywają, coby ostatecznie nie powinno pozostać bez wpływu na ich farmakodynamiczną wartość. W moczu oddanym po 28 do 30 godzinach nie zdołaliśmy naszemi próbami wykazać jodu.

Na pytanie, jaka jest właściwie lecznicza wartość tego nowego środka, trudnoby było na razie pewną dać od-

powiedź, a to tem bardziej, że używaliśmy prawie we wszystkich naszych przypadkach, oprócz wasogenów jodowych, także i innych środków leczniczych (j. t. wcierań szaruchy, wstrzykiwań sublimatu pod spojówkę i t. p.) Pod tym względem mogłaby dać jakieś pewniejsze wskazówki tylko systematycznie przeprowadzona, ścisła statystyka. W każdym jednak razie tyle mogę powiedzieć, że przynajmniej w niektórych przypadkach odnosiłem takie wrażenie, jakby właśnie wcierania wasogenów jodowych nie pozostawały bez wpływu na korzystny wynik leczenia.

Niechaj mi wolno będzie przytoczyć kilka takich przypadków.

I. Jan Niemiec 36 l. przyjęty 8/2 b. r. *Haemorrhagia in corp. vitr. oc. sin. Cataracta compl. Amaurosis oc. d.* Wl=palce przed okiem. 20 wcierań szaruchy po 3 grm. n. d. Wl=palce na 2 m. Dno oka jeszcze niedostrzegalne. Wcierania wasogenu jodowego po 2 grm. n. d, 1 raz 3 grm. tak, że w ogóle zużył 43 grm. Badanie moczu na jod 3 razy z wynikiem ujemnym (należy do pierwszej seryi), mimo to Wl= palce na 5 m. Dno prześwieca. Chory sam jest głęboko o tem przekonany, że właśnie wcierania wasogenu jodowego sprowadziły poprawę i usilnie się o nie dopomina. Opuszcza zakład d. 7/4 z 50 grm. wasogenu jodowego. Po użyciu tegoż, jod wewnętrznie. Dnia 25/5 Wl=$^6/_{36}$ Mp. 3 D. Sn. 0,6 pojedyncze słowa. Męty w ciałku szklanem. Dno widzialne. Następnie miałem sposobność badać chorego 6/6 znowu po 11 wcieraniach wasogenu jodowego po 2 grm. n. d. Wl=$^6/_{24}$ Mp. 3 D. Sn. 0,5 pojedyncze słowa.

II. Dec Edward, 28 l. przyjęty 23/2 b. r. *Irido-keratitis specif. oc. sin. Synechia post. fere annularis o. d.* Po 25 wcieraniach szaruchy, atropinie i t. d. znaczne polepszenie. Źrenica szeroka, wolna. Istnieje jednak jeszcze dość silne nastrzykanie rzęskowe, rozsiane głębokie nacieki w rogówce i liczne precipitaty. Wasogen jodowy po 2 grm. — 32 wcierań, 1 raz 5 grm. i raz wasogen jodoformowy 10 grm. Oko w tym czasie uspokaja się zupełnie, nacieki rogówki znikają, również precipitaty, oprócz kilku ledwie dostrzegalnych, tak, że chory mógł opuścić oddział 20/5. W dniu 10/5 wykonano wycięcie kawałka tęczówki (iridektomię) na drugiem t. j. prawem oku.

III. Pani C. J. (pacyentka prywatna) l. 36. Zgłasza się 23/2 br. z powodu, że od kilku dni niepokoi ją plamka w środku pola widzenia lewego oka. (*Scotoma posit.*) Wziernik wykazuje *Retino-chorioiditis paracentralis oc. sin.* Mimo to Wl=$^6/_6$—$^6/_8$ Mp. 3 D. Sn. 0,5 ale niewy-

godnie. W moczu niema nieprawidłowych składników. Chora mieszka na wsi, nie chce i nie może pozostać — polecono przeto do domu, obok ogólnych przepisów dyetetycznych, kąpieli itd. jod. lecz z powodu przypadłości żołądkowych nie wewnętrznie, ale jako wasogen jodowy, do wcierań po 2 grm. n. d. Dnia 14/3 przedstawia się chora powtórnie, z podaniem, że plamka przed lewem okiem wprawdzie nieco wyjaśniała, ale wcierań dalej robić nie może, z powodu ogromnego swędzenia, wogóle silnych objawów zadrażnienia skóry. Badanie wykazuje ostry wyprysk, zwłaszcza na kończynach. W pr. = $^6/_6$ Mp. 3 D. Sn. 0,5 wziernikiem zaś stwierdzić można, że naciek usadowiony w naczyniówce i przyległych warstwach siatkówki zbladł, stał się z różowego więcej szarym, jakby zatartym. Chcąc nie chcąc musiałem przepisać jod wewnętrznie. Po 2 łyżkach jednak wystąpiły objawy żołądkowe z takiem nasileniem, że dalsze zażywanie stało się niepodobieństwem. Kiedy 16/4 po raz trzeci chorą badałem, można było stwierdzić w miejscu pierwotnego nacieku drobną, ledwie dostrzegalną, szarawą plamkę, której chora w polu widzenia zupełnie już nie odczuwała.

Przypadek ten zasługuje nietylko dlatego na szczególniejszą uwagę, że tu oprócz wasogenu jodowego, żadnych innych środków aptecznych nie stósowano, lecz także z powodu powstania wyprysku ostrego. Na oddziale wcierali chorzy nasi bardzo energicznie i bardzo dużo, nigdy jednak nie zauważyłem najlżejszego nawet śladu zadrażnienia skóry. Natomiast w praktyce prywatnej poleciłem tylko w dwóch przypadkach wasogen jodowy (drugi raz u pani M. A. 37 l. *Myopia excessiva, opacitates corp. vitr. oc. utr.*) i w obydwu wywołałem nim wyprysk ostry. Pokazuje się tedy, że zapewnień, jakoby wasogeny jodowe bezwarunkowo nie działały drażniąco na skórę, nie należy, o ile to dotyczy stosowania ich w praktyce prywatnej, brać zupełnie dosłownie, a w każdym razie trzeba zalecić troskliwe i częste zmywanie ciała mydłem.

Nie bez znaczenia będzie zapewne podnieść i tę zaletę wasogenów jodowych, że po dokładnem wtarciu, n i e p o z o s t a w i a j ą o n e n a s k ó r z e ż a d n e g o z a b a r w i e n i a. Pod tym względem zgadzają się moje doświadczenia zupełnie z wynikami innych autorów. Jeżeli atoli L e i s t i k o w i M o n h e i m przytaczają to jako dowód, że wasogeny jo-

dowe „nader szybko ulegają wessaniu", to ja muszę zwrócić uwagę na moje tablice, a powtóre zaznaczyć, że silna i właściwa woń unosząca się w sali podczas wcierań zwłaszcza wasogenu jodoformowego zdawałaby się wskazywać, że nanależy tu liczyć się z innym jeszcze czynnikiem, a mianowicie z szybkiem ulatnianiem się wasogenów.

Samo przez się nasuwa się teraz pytanie, ile też właściwie jodu dostaje się przez wcieranie do ustroju wzgl. ile wydziela się z moczem? Usiłowałem zbadać to zagadnienie. Za daleko jednak musiałaby nas zaprowadzić chęć choćby tylko pobieżnego skreślenia licznych, niestety niepomyślnych prób ilościowego oznaczenia jodu w moczu po wcieraniach i wyliczenie przyczyn. Właściwem by to było tylko w zawodowem chemicznem piśmie. W przybliżeniu atoli (co dla naszych celów wystarczy) da się ta ilość obliczyć przez porównanie siły odczynu jodu w moczu po wcieraniach, z odczynem jaki daje 0,00077 % rozczyn jodu (0,001 % rozczyn jodku potasu). Pewną jest rzeczą, że odczyn po wasogenie jodoformowym jest silniejszym, po wasogenie jodowym zaś, słabszym od niego. Gdybyśmy za ilość oddanego w ciągu doby moczu przyjęli 1000 Ccm., to wówczas ilość jodu wydalonego z moczem wynosiłaby po wtarciu 10 grm. 3% wasogenu jodoformowego więcej, niż 0,0077, po wtarciu zaś 5 grm. 6 % wasogenu jodowego mniej, niż 0,0077. (Do spalenia używano w drugiej seryi stale 100 Ccm. moczu).

Dla zaokraglenia obrazu chciałbym jeszcze pokrótce wspomnieć o doświadczeniach, jakie poczyniłem ze stosowaniem wasogenów jodowych wprost do worka spojówkowego. Przekonawszy się poprzednio na ślepych oczach, że nie sprawię przez to żadnej poważniejszej szkody, zacząłem je stosować w wielu i różnorodnych przypadkach. Nie chciałbym nużyć wyliczaniem wszystkich; wystarczy, zdaje mi się, przytoczyć wyniki.

1) Natychmiast po wkropleniu występuje bardzo silne pieczenie, które utrzymuje się przez blisko $^1/_2$ godziny a cza-

sem i dłużej, nadto zazwyczaj pojawia się silne zaczerwienienie, łzawienie i światłowstręt.

2) Po 24 godzinach nie można w przeważnej liczbie przypadków dostrzedz żadnego zadrażnienia. W niektórych jednak razach utrzymuje się ono jeszcze do dnia następnego, ba nawet w jednym przypadku (podostra jaglica z bardzo obfitą i uporczywą wydzieliną) trwały do następnego dnia tak znaczne bóle, że chory skrył się przed wizytą, aby tylko ujść powtórnego zakroplenia.

3) Wydzielina z reguły powiększa się po zakropleniu, niekiedy bardzo znacznie, tak że po kilku dniach (2—3) trzeba było koniecznie przerwać zakraplanie. Atoli w jednym przypadku zupełnego zniszczenia przedniego odcinka gałki po ranie postrzałowej, gdzie oko w każdym razie było stracone, a rana zanieczyszczona, o dnie strzępiastem i naciekłem ropą, postanowiłem wytrwać. W pierwszych 5 dniach wkraplania wasogenu jodoformowego wydzielina stale się zwiększała; od 6-go dnia zaczęła się zmniejszać, a 13-go prawie zupełnie ustąpiła. Przez ten czas oczyściła się powierzchnia rany i rozpoczęło się prawidłowe gojenie i zabliźnianie.

Jeśli zbierzemy krótko to, cośmy wyżej powiedzieli, przyjdziemy do następujących wniosków:

1) Zarówno wasogen jodoformowy, jak jodowy, ulegają wessaniu przez nienaruszoną skórę.

2) Wasogen jodoformowy przenika skórę łatwiej i w większych ilościach od wasogenu jodowego.

3) Aczkolwiek w ten sposób tylko bardzo małe ilości jodu mogą być wprowadzone do ustroju, to jednak ze względu na to, że długo w nim przebywają, a tylko bardzo powoli bywają wydalane, wydaje się stosowanie wcierań wasogenów jodowych teoretycznie usprawiedliwionem i zasługującem na prawo obywatelstwa w naszem lecznictwie.

4) Dotychczasowe doświadczenia, jakie poczyniono z wkraplaniem tych przetworów do worka spojówkowego, nie zachęcają do dalszych prób.

Całą chemiczną część niniejszej pracy wykonałem w chemicznej pracowni tutejszej kliniki lekarskiej Prof. Dra A. Gluzińskiego, któremu za łaskawe przyjęcie mnie do pracowni, jakoteż asystentowi klinicznemu Dr. Marischlerowi za koleżeńską pomoc, składam na tem miejscu szczere podziękowanie.

We Lwowie w lipcu 1898.

Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego“ 1898 Nr. 36 i 37.

Kraków 1898 — Drukarnia Uniwersytetu Jagiell. pod zarządem Józefa Filipowskiego.

Tablica I. Wcierania po 10 grm. 3% wasogenu jodoformowego.

L. p.	Nazwisko. Wiek. Rozpoznanie.	Data i trwanie pojedynczego wcierania: Dzień	Godzina	Badanie na jod moczu z najbliższej po wcieraniu doby, zbieranego porcyami. I porcya: 1 próba	2 próba	3 próba	4 próba	II porcya: 1 próba	2 próba	3 próba	4 próba	III porcya: 1 próba	2 próba	3 próba	4 próba
1.	Dec Edward 28 l. Irido-Keratitis oc. sin.	7/5	9—$9._{40}$ przedpoł.	2 godz. popołudniu				$7._{30}$ godz. wieczór				6 i 9 godz. rano			
				ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ślad	ślad	dodatnia	dodatnia	dodatnia	dodatnia
2.	Slawik Eugen. 26 l. Haemorrhag. in corp vitr. oc. d.	12/5	$8._{30}$—$9._{30}$ przedpoł.	$2._{30}$ godz. popołudniu				9 godz. wieczór				$7._{45}$ i 10 godz. rano			
				dodatnia	dodatnia	dodatnia	dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	dodatnia	dodatnia	dodatnia	dodatnia
3.	Prima Edward [1]) 21 l. Paralysis trochlearis sin. (specifica)	16/5	$8._{45}$—$9._{20}$ przedpoł.	$4._{30}$ godz. popołudniu				$9._{20}$ godz. wieczór				8 godz. rano			
				silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia
4.	Jurkiewicz Włodz. [2]) 23 l. Irido-Kyklitis oc. d.	24/5	$8._{45}$—$10._{55}$ przedpoł.	$1._{30}$ godz. popołudniu				8 godz. wieczór				8 godz rano			
				ujemna	ujemna	niepewn.	ujemna	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	silnie dodatnia	dodatnia	dodatnia	dodatnia	dodatnia

[1]) Już po dokonanem wtarciu zauważyłem drobne zdarcie naskórka na palcu lewej ręki.
[2]) Wcieranie wykonała druga osoba zapomocą doskonale wygładzonego szkła na łydki i uda, poczem założono dobrze przylegający krochmalny opatrunek.

Tablica II. Wcierania po 5 grm. 6% wasogenu jodowego.

L. p.	Nazwisko. Wiek. Rozpoznanie.	Data i trwanie pojedynczego wcierania: Dzień	Godzina	Badanie na jod moczu z najbliższej po wycieraniu doby, zbieranego porcyami. I porcya: 1 próba	2 próba	3 próba	4 próba	II porcya: 1 próba	2 próba	3 próba	4 próba	III porcya: 1 próba	2 próba	3 próba	4 próba	IV porcya: 1 próba	2 próba	3 próba	4 próba
1.	Szylkiewicz Ant. 17 l. Keratitis parenchym. diff. oc. utr.	9/5	$8^1/_2$—$9^1/_2$ przedpoł.	$1^1/_2$ godz. popołudniu				5 godz. popołudniu				5 i 9 godz. rano							
				dodatnia	dodatnia	dodatnia	dodatnia	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	—	—	—	—
2.	Szylkiewicz. j. w.	12/5	$9^1/_2$—$10^1/_2$ przedpoł.	12 godz. w południe				7 godz. wieczór				11 godz. w nocy				$5._{45}$ i 9 godz. rano			
				ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	dodatnia	dodatnia	dodatnia	dodatnia	ujemna	ślad	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna
3.	Jurkiewicz Włodz. [1]) 23 l. Irido-Kyklitis oc. d.	14/5	$10^1/_2$—11 przedpoł.	$1._{30}$ godz. popołudniu				5 godz. popołudniu				$7._{15}$ godz. wieczór				11 godz. wieczór			
				ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna	ujemna
4.	Tylec E. [2]) 16 l. Maculae corn. diff. post. Kerat. parench. o. utr.	16/5	$8^1/_2$—$9._{20}$ przedpoł.	$1._{15}$ godz. popołudniu				$8._{15}$ godz. wieczór				5 godz. rano							
				ujemna	ujemna	ujemna	ślad	ujemna	ujemna	ślad	ślad	ujemna	ślad	ujemna	ślad	—	—	—	—
5.	Slawik Eugen. 26 l. Haemorhag in corp. virt. oc. d.	18/5	11—$11._{20}$ przedpoł.	$4._{20}$ godz. popołudniu				$9._{53}$ godz. wieczór				$8._{32}$ godz. rano							
				ujemna	ujemna	niepewn.	ślad	ujemna	ujemna	ślad	ujemna	ujemna	ujemna	ślad	ślad	—	—	—	—
6.	Jurkiewicz [3]) j. w.	19/5	9—$9._{40}$ przedpoł.	$12._{30}$ godz popołudniu				4 godz. popołudniu				$9._{30}$ godz. wieczór				$5._{45}$ godz. rano.			
				ujemna	ujemna	ujemna	niepewn.	ujemna	ujemna	ujemna	niepewn.	ujemna	ujemna	ujemna	ślad	ujemna	ujemna	ślad	niepewn.
7.	Slawik [4]) j. w.	25/5	9—11 przedpoł.	$5._{45}$ godz. popołudniu				$10._{45}$ godz. wieczór				$8._{20}$ godz. rano							
				ujemna	ujemna	niepewn.	ślad	ujemna	ujemna	ujemna	niepewn.	ujemna	ujemna	niepewn.	niepewn.	—	—	—	—

[1]) V porcya moczu była oddana o godz. $6._{45}$ rano. Wszystkie 4 próby ujemne. Niezwykle duża ilość moczu i znaczne jego rozcieńczenie, mogłyby tłómaczyć ujemny wynik badania na jod.
[2]) Do 5 grm. wasogenu jodowego dodano przed wcieraniem po 1 ccm. acetonu i ługu sodowego, następnie wyskoku. Usiłowano w ten sposób zamienić jod na jodoform. (Z epruwetki wydobywa się woń amoniaku).
[3]) W tym samym celu dodano do wasogenu jodowego 3 Ccn. wyskoku. (Woń amoniaku).
[4]) Wcieranie wykonała druga osoba, zapomocą doskonale wygładzonego szkła na łydki i uda, poczem założono szczelnie przylegający krochmalny opatrunek.

Uwaga. Okoliczność, że w tej samej porcyi moczu niektóre próby dawały wynik dodatni, inne ujemny, świadczyć może tylko o tem, jak niezwykle małe ilości jodu były obecne i jak łatwo w tych warunkach, mimo najtroskliwszej uwagi, zepsuć odczyn.